

\* NOTICES \*

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The record medium with which the data compressed are recorded, the file division processing section which performs division processing of a file, the image voice record regenerative apparatus characterized by constituting from a file division carbon button.

[Claim 2] The D/A transducer which changes the record medium with which the data compressed are recorded, the separation section which separate image data and voice data, the MPEG CODEC section which elongate the compressed image data, the MPEG Audio section which elongate the compressed voice data, the file division processing section which perform division processing of a file, the camera signal-processing section, a monitor, and digital data into an analog, a loudspeaker, the image voice record regenerative apparatus carry out constituting from a file division carbon button as the description.

[Claim 3] It is the image voice record regenerative apparatus characterized by the above-mentioned file division processing section dividing a file by changing the arrangement information related with the file in claims 1-2.

[Claim 4] It is the image voice record regenerative apparatus characterized by for the above-mentioned file division processing section dividing a file by the break of the cluster which is the smallest unit of arrangement information, and carrying out division processing for the system stream of an MPEG format per GOP (Group Of Pictures) in claims 1-2.

[Claim 5] The image voice record regenerative apparatus characterized by dividing a file, using the data compressed in division processing of the system stream of an MPEG format according to claim 4 as it is.

[Claim 6] The image voice record regenerative apparatus characterized by making into a padding packet the part as for which divided the file by the break of the cluster which is the smallest unit of arrangement information, and data were vacant with the cluster in division processing of the system stream of an MPEG format according to claim 4.

[Claim 7] It is the image voice record regenerative apparatus characterized by for the above-mentioned file division processing section dividing a file by the break of the cluster which is the smallest unit of arrangement information, and carrying out division processing for the audio stream of a MPEG Audio format per AAU (Audio Access Unit) in claims 1-2.

[Claim 8] The image voice record regenerative apparatus characterized by dividing a file, using the data compressed in division processing of the audio stream of an MPEG Audio format according to claim 7 as it is.

[Claim 9] The image voice record regenerative apparatus characterized by making into padding the part as for which divided the file by the break of the cluster which is the smallest unit of arrangement information, and data were vacant with the cluster in division processing of the audio stream of an MPEG Audio format according to claim 7.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the animation of an MPEG method, and the image voice record regenerative apparatus which has the function to edit a voice file.

[0002]

[Description of the Prior Art] It is indicated by JP,9-182023,A as a processing edit system of the conventional MPEG file (this is hereafter made into a well-known example).

[0003] It is constituted from the device in which MPEG data are divided into dynamic-image data and voice data, the device which elongates dynamic-image data and voice data, the device in which dynamic-image data and voice data are processed, the device which compresses dynamic-image data and voice data, and the device which merges dynamic-image data and voice data by this well-known example, after separating the dynamic-image data and the voice data which are compressed and elongating, respectively, processing edit is performed, and it compresses again after that. [ finishing / edit processing ]

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If edit processing was carried out and it compressed once again, after elongating the data compressed like before, since the processing time would start expanding and repressing too much, edit processing was not able to be easily performed using the microcomputer.

[0005] So, in this invention, a work area can be easily edited using a microcomputer at high speed by editing, while being compressed without elongating the data compressed, without hardly using.

[0006]

[Means for Solving the Problem] It consists of a D/A transducer which changes the record medium with which the data compressed are recorded, the separation section which separates image data and voice data, the MPEG CODEC section which elongates the compressed image data, the MPEG Audio section which elongates the compressed voice data, the file division processing section which perform division processing of a file, a microcomputer, the camera signal-processing section, a monitor, and digital data into an analog, a loudspeaker, and a file division carbon button.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the example of this invention is explained using a drawing.

[0008] First, actuation of the example of this invention is explained.

[0009] Drawing 1 is the block diagram of one example of this invention. The record medium with which the data with which 101 is compressed are recorded in this drawing, The separation section which separates 102 image data and voice data, the video-processing section which elongates the image data with which 103 was compressed, The audio buffer in which 104 stores audio data temporarily, the MPEG CODEC section which 105 becomes from the video-processing section 103 and the audio buffer 104, The MPEG Audio section which elongates the voice data with which 106 was compressed, The file partition body to which 107 performs

division processing of a file, the microcomputer with which 108 performs the MPEG Audio section 106 and file division processing section 107 grade, The D/A transducer from which the camera signal-processing section and 110 change digital data into a monitor, and 109 changes 111 into an analog, and 112 are the MPEG cameras with which a loudspeaker and 113 used the file division carbon button, and 114 used this invention.

[0010] The data which are recorded on the record medium 101 and which are compressed are transmitted to the separation section 102, it separates into image data and voice data, image data are sent to the video-processing section 103, and voice data is sent to the MPEG Audio section 106. It is elongated in the video-processing section 103, and image data are outputted to a monitor 110 through the camera signal section 109. On the other hand, the voice elongated in the MPEG Audio section 106 is temporarily stored in the audio buffer 104, is changed into an analog from digital one by the D/A conversion transducer 111, and is outputted to a loudspeaker 112.

[0011] If the file division carbon button 113 is pushed, the image by which will be in a halt condition and it is indicated by current in the file division processing section 107 will be searched for from the information from the video-processing section 103, and the file on the record medium 101 by which current processing is carried out is divided into two.

[0012] Next, the system stream of MPEG1 currently recorded on the record medium 101 is explained using drawing 2, drawing 3, drawing 4 R> 4, drawing 5, and drawing 6.

[0013] Drawing 2 is a system stream generated in said multiplexing section 113. The system stream of 1 pack 1 packet is shown as one example. The system header which attaches 201 to a pack header and attaches 202 only to the head of a system stream, and 203 are a packet and a termination code in 204 a pack header and 205 indicate a packet and 206 indicates termination of a system stream to be. Thus, a system stream is the assembly of some packs and the packet exists in a pack.

[0014] Next, a packet is explained.

[0015] a packet — three kinds, a video packet, an audio packet, and a padding packet, — it is.

[0016] The configuration of a video packet is shown in drawing 3. 301 is a packet header and 302 is a video stream. A video stream is shown in drawing 4. As for a sequence header and 402, 401 is [ GOP (Group Of Pictures) and 403 ] the termination codes of a sequence.

[0017] Grouping of the screen of 15 sheets has usually been carried out, at least one sheet of this screen does not use the information on an order screen for 1GOP, but the screen data closed only by one sheet are contained in it. This GOP is used for random access etc.

[0018] The configuration of an audio packet is shown in drawing 5. 501 is the smallest unit (frame) which can be decoded to the audio signal to which a packet header and 502 are called an audio stream, and 503 is called AAU (Audio Access Unit). The header in which, as for 504, the playback information on an audio is included, and 505 are compressed audio data.

[0019] The configuration of a padding packet is shown in drawing 6. 601 is [ all of a padding stream and 603 of a packet header and 602 ] padding data of 1. This padding packet is used as a dummy packet, and this data is disregarded at the time of playback.

[0020] Next, processing of the file division processing section 107 is explained using drawing 7 and drawing 9. Drawing 7 is a flow chart and drawing 9 has shown the situation of file division. The file before division is considered as File A, similarly the file of the first half after division is considered as File A, and the file of the second half after division is considered as File B. The arrangement information which shows in which location of a record medium data are is attached to each file. The smallest unit of the arrangement information is a cluster. The situation of the file before division and the file after division is shown in drawing 9. The GOP header of the picture with which a current indication of the break of a cluster and 902 is given for 901 and 903, and 904 are the last of a file in the file A before division. The break of the cluster of a location as 901 with 905 [ same ] and 906 are the breaks of GOP in the file A of half a division back to front. In the file B in the second half of after division, 907 is the break of a cluster, and the break of the cluster of a location as 903 with a GOP header and 909, and 910 is an end of file.

[ same / 908 ]

[0021] In file division of the system stream of an MPEG format, a file is divided by the cluster

which is the smallest unit of arrangement information, and a system stream is edited on the basis of GOP.

[0022] The flow chart of drawing 7 is explained. In 701, File B is opened newly. The GOP header (902) to the picture currently displayed on the current monitor 110 is searched with 702. The break (903) of the cluster after the GOP header searched with 702 is searched with 703. In 704, the padding packet size attached to the head of File B in quest of the size (size of 902 to 903) to the break (903) of the cluster searched with 703 from the GOP header (902) searched with 702 is computed. In the head pack of File B, it becomes one pack of a padding packet and a video packet with the configuration of two packets. In 705, the pack header 201 and the system header 202 are attached to the head (907) of File B. In 706, only the magnitude (the lower right from 907 to 908 is \*\*\*\*\*) of the padding packet size for which it asked by 704 makes the head of File B a padding packet. In 707, (the vertical-line parts from 902 to 903) are copied to File B to the break (903) of the cluster of the file A searched with 703 from the GOP header (902) of the file A searched with 702.

[0023] In 708, the break (parts from 903 to 904) of the cluster of the file A searched with 703 or subsequent ones is attached to File B (parts from 908 to 909) by changing arrangement information. In 709, the video packet size of the head of File B, a time stamp, and TC (Time Code the time amount from the head of a sequence is shown) are changed. In 710, the GOP header (902) of the file A searched with 702 or subsequent ones is cut, finally (906) a sequence and 403, and a termination code 206 are attached, and File A and File B after division are completed.

[0024] Next, the method of modification of a time stamp and TC is explained.

[0025] There are three, PTS (Presentation Time Stamp, time-of-day-control information on a playback output), DTS (Decoding Time Stamp, time-of-day-control information on decode), and SCR (System Clock Reference, system time-of-day criteria reference value), in a time stamp, and relative time of day is shown.

[0026] PTS and DTS are information included in the video packet header, and they use PTS and DTS of the video packet header in which the GOP header before division was contained for PTS and DTS of the second half after division of File B, copying them to them as it is.

[0027] SCR is information included in the pack header, and computes calculation of SCR of a top pack header by the following formulas. If SCR of the 2nd pack is set to SCR2 from a head, SCR to calculate is computable from  $SCR = SCR2 - (\text{number-of-bits} \times 90000 \text{ of a pack}) / (\text{bit rate} \times 400)$ .

[0028] Furthermore, TC in a video stream is also changed. This shows the time amount from the head of a sequence, and is attached for every GOP. Therefore, all TCs of GOP are changed.

[0029] Next, audio file division is explained, using drawing 8 and drawing 9 as the second example. Drawing 8 is a flow chart and drawing 9 has shown the situation of file division. The file before division is considered as File A, similarly the file of the first half after division is considered as File A, and the file of the second half after division is considered as File B. The situation of the file before division and the file after division is shown in drawing 9. The header of AAU to which 901 and 903 are carrying out a current halt of the break of a cluster and 902, and 904 are the last of a file in the file A before division. The break of the cluster of a location as 901 with 905 [ same ] and 906 are the breaks of AAU in the file A of half a division back to front. In the file B in the second half of after division, 907 is the break of a cluster, and the break of the cluster of a location as 903 with the header of AAU and 909, and 910 is an end of file. [ same / 908 ]

[0030] It consists of only AAU(s) of 503 which does not have not the form of a system stream like drawing 2 but the packet header 501 of drawing 5 only in the case of voice. In MPEG Audio, since compression expanding processing is performed in this AAU unit, audio file division divides a file by the cluster which is the smallest unit of arrangement information, and edits an audio stream on the basis of AAU.

[0031] The flow chart of drawing 8 is explained. File B is newly opened by 801. The header (902) of AAU which is carrying out a current halt is searched with 802. The break (903) of the cluster after the header of AAU searched with 802 is searched with 803. The padding length who

attaches to the head (907) of File B in quest of the size to the break (903) of the cluster searched with 803 from the header (902) of AAU searched with 802 by 804 is computed. Only the magnitude (the lower right from 907 to 908 is \*\*\*\*\*) of the padding length who asked by 805 804 makes the head of File B padding. All the data of padding were set to 0. That is, the head of File B has begun from the data of padding rather than began from the header of AAU. (The vertical-line parts from 902 to 903) are copied to File B (vertical-line parts from 908 to 909) to the break (903) of the cluster of the file A searched with 803 from the header (902) of AAU of the file A searched with 806 802.

[O032] The break (parts from 903 to 904) of the cluster of the file A searched with 807 803 or subsequent ones is attached to File B by changing arrangement information, and File A and File B after division are completed.

[O033]

[Effect of the Invention] According to this invention, file division can be realized by making into padding the part as for which divided the file by the break of the cluster which is the smallest unit of arrangement information about the file of the system stream of an MPEG format, or a MPEG Audio format, and carried out division processing by the GOP header or the header of AAU, and the cluster was vacant, without hardly using a high speed and a work area.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing one example of the image voice record regenerative apparatus by this invention.

[Drawing 2] It is drawing explaining a system stream.

[Drawing 3] It is drawing explaining a video packet.

[Drawing 4] It is drawing explaining a video stream.

[Drawing 5] It is drawing explaining an audio packet.

[Drawing 6] It is drawing explaining a padding packet.

[Drawing 7] It is the flow chart of the processing which carries out file division of the file of an MPEG system stream format.

[Drawing 8] It is the flow chart of the processing which carries out file division of the file of a MPEG Audio format.

[Drawing 9] It is drawing explaining signs that the file was divided.

### [Description of Notations]

101 ... Record medium

102 ... Separation section

103 ... Video-processing section

104 ... Audio buffer

105 ... The MPEG CODEC section

106 ... The MPEG Audio section

107 ... File division processing section

108 ... Microcomputer

109 ... Camera signal-processing section

110 ... Monitor

111 ... D/A transducer

112 ... Loudspeaker

113 ... File division carbon button

114 ... MPEG camera

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-176083

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 20/10

G 1 1 B 20/10

G

H 0 4 N 5/91

H 0 4 N 5/91

N

5/92

5/92

H

7/24

7/13

Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平9-343313

(22) 出願日

平成9年(1997)12月12日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 今井 勉

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72) 発明者 千葉 浩

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

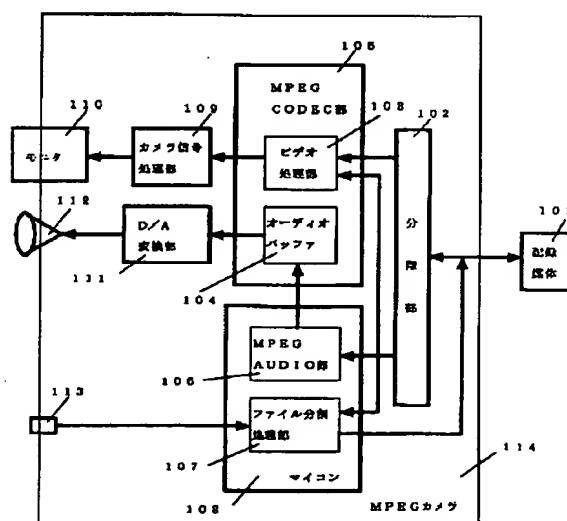
(54) 【発明の名称】 画像音声記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 MPEG形式のシステムストリームまたはMPEG Audio形式のファイルを配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割し、GOPヘッダまたはAAUのヘッダで分割処理を行いクラスタの空いた部分をパディングとすることにより、圧縮してあるデータを伸長したり再圧縮することなく高速かつワークエリアをほとんど使わずにファイル分割が実現できる。

【解決手段】 圧縮されているデータが記録されている記録媒体、映像データと音声データとを分離する分離部、圧縮された映像データを伸長するMPEG CODEC部、圧縮された音声データを伸長するMPEG Audio部、ファイルの分割処理を行うファイル分割処理部、マイコン、カメラ信号処理部、モニタ、デジタルデータをアナログに変換するD/A変換部、スピーカ、ファイル分割ボタンとから構成されることを特徴とする画像音声記録再生装置。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】圧縮されているデータが記録されている記録媒体、ファイルの分割処理を行うファイル分割処理部、ファイル分割ボタンとから構成することを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項2】圧縮されているデータが記録されている記録媒体、映像データと音声データとを分離する分離部、圧縮された映像データを伸長するMPEG CODEC部、圧縮された音声データを伸長するMPEG Audio部、ファイルの分割処理を行うファイル分割処理部、カメラ信号処理部、モニタ、デジタルデータをアナログに変換するD/A変換部、スピーカ、ファイル分割ボタンとから構成することを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項3】請求項1～2において上記のファイル分割処理部は、ファイルに関連付けられている配置情報を変更することによりファイルを分割することを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項4】請求項1～2において上記のファイル分割処理部は、配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割しMPEG形式のシステムストリームをGOP (Group Of Pictures) 単位で分割処理をすることを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項5】請求項4に記載のMPEG形式のシステムストリームの分割処理では圧縮されているデータをそのまま利用してファイルを分割することを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項6】請求項4に記載のMPEG形式のシステムストリームの分割処理では配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割し、クラスタでデータが空いた部分をパディングバケットとすることを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項7】請求項1～2において上記のファイル分割処理部は、配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割しMPEG Audio形式のオーディオストリームをAAU (Audio Access Unit) 単位で分割処理をすることを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項8】請求項7に記載のMPEG Audio形式のオーディオストリームの分割処理では圧縮されているデータをそのまま利用してファイルを分割することを特徴とする画像音声記録再生装置。

【請求項9】請求項7に記載のMPEG Audio形式のオーディオストリームの分割処理では配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割し、クラスタでデータが空いた部分をパディングとすることを特徴とする画像音声記録再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、MPEG方式の動

画、音声ファイルを編集する機能を有する画像音声記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のMPEGファイルの加工編集システムとして、例えば特開平9-182023号に記載されている（以下、これを公知例とする）。

【0003】この公知例では、MPEGデータを動画像データと音声データとに分離する機構、動画像データと音声データを伸長する機構、動画像データと音声データを加工する機構、動画像データと音声データを圧縮する機構、編集加工済みの動画像データと音声データをマージする機構から構成されており、圧縮されている動画像データと音声データとを分離しそれぞれ伸長してから加工編集を行いその後再び圧縮する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のように圧縮されているデータを伸長してから編集加工しもう一度圧縮すると、伸長と再圧縮に処理時間がかかり過ぎるため、マイコンを使って手軽に編集処理を行えなかった。

【0005】そこで本発明では、圧縮されているデータを伸長すること無く圧縮されているままで編集することにより高速にかつワークエリアをほとんど使わずにマイコンを使って手軽に編集できる。

【0006】

【課題を解決するための手段】圧縮されているデータが記録されている記録媒体、映像データと音声データとを分離する分離部、圧縮された映像データを伸長するMPEG CODEC部、圧縮された音声データを伸長するMPEG Audio部、ファイルの分割処理を行うファイル分割処理部、マイコン、カメラ信号処理部、モニタ、デジタルデータをアナログに変換するD/A変換部、スピーカ、ファイル分割ボタンとから構成される。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0008】まず、本発明の実施例の動作について説明する。

【0009】図1は、本発明の一実施例のブロック図である。同図において、101は圧縮されているデータが記録されている記録媒体、102映像データと音声データとを分離する分離部、103は圧縮された映像データを伸長するビデオ処理部、104はオーディオデータを一時的に蓄えるオーディオバッファ、105はビデオ処理部103とオーディオバッファ104からなるMPEG CODEC部、106は圧縮された音声データを伸長するMPEG Audio部、107はファイルの分割処理を行うファイル分割部、108はMPEG Audio部106とファイル分割処理部107等を行うマイコン、109はカメラ信号処理部、110はモニタ、111はデジタルデータをアナログに変換するD/A変換



部、112はスピーカ、113はファイル分割ボタン、114は本発明を用いたMPEGカメラである。

【0010】記録媒体101に記録されている圧縮されているデータが分離部102に転送され映像データと音声データとに分離され、映像データはビデオ処理部103に送られ音声データはMPEG Audio部106に送られる。映像データはビデオ処理部103で伸長されカメラ信号部109を介してモニタ110に出力される。一方、MPEG Audio部106で伸長された音声はオーディオバッファ104に一時的に蓄えられD/A変換変換部111でデジタルからアナログに変換されスピーカ112に出力される。

【0011】ファイル分割ボタン113が押されると一時停止状態となりファイル分割処理部107では現在表示されている映像をビデオ処理部103からの情報から求め、現在処理されている記録媒体101上のファイルを2つに分割する。

【0012】次に記録媒体101に記録されているMPEG1のシステムストリームについて図2、図3、図4、図5、図6を用いて説明する。

【0013】図2は、前記多重化部113で生成するシステムストリームである。一具体例として1バック1パケットのシステムストリームを示す。201はバックヘッダ、202はシステムストリームの先頭だけに付けるシステムヘッダ、203はパケット、204はバックヘッダ、205はパケット、206はシステムストリームの終了を示す終了コードである。このように、システムストリームはいくつかのバックの集まりでありバックの中にパケットが存在している。

【0014】次に、パケットについて説明する。

【0015】パケットには、ビデオパケット、オーディオパケット、バディングパケットの3種類ある。

【0016】図3にビデオパケットの構成を示す。301はパケットヘッダ、302はビデオストリームである。ビデオストリームを図4に示す。401はシーケンスヘッダ、402はGOP (Group Of Pictures)、403はシーケンスの終了コードである。

【0017】1GOPには、通常15枚の画面がグループ化しており、この画面の少なくとも1枚は前後画面の情報を利用せず、1枚だけで閉じた画面データが含まれている。このGOPはランダムアクセスなどにも用いられている。

【0018】図5にオーディオパケットの構成を示す。501はパケットヘッダ、502はオーディオストリーム、503はAAU (Audio Access Unit) と呼ばれるオーディオ信号に復号できる最小単位 (フレーム) である。504はオーディオの再生情報が含まれているヘッダ、505は圧縮されたオーディオデータである。

【0019】図6にバディングパケットの構成を示す。601はパケットヘッダ、602はバディングストリー

ム、603はすべて1のバディングデータである。このバディングパケットはダミーのパケットとして用いられ再生時にはこのデータは無視される。

【0020】次に、ファイル分割処理部107の処理を図7、図9を用いて説明する。図7はフローチャートであり図9はファイル分割の様子を示してある。分割前のファイルをファイルAとし、分割後の前半のファイルを同じくファイルAとし分割後の後半のファイルをファイルBとする。個々のファイルには記録媒体のどの場所にデータがあるのかを示す配置情報が付いている。その配置情報の最小単位がクラスタである。分割前のファイルと分割後のファイルの様子を図9に示す。分割前のファイルAで901と903はクラスタの切れ目、902は現在表示されている絵のGOPヘッダ、904はファイルの最後である。分割後前半のファイルAで905は901と同じ場所のクラスタの切れ目、906はGOPの切れ目である。分割後後半のファイルBで907はクラスタの切れ目、908はGOPヘッダ、909は903と同じ場所のクラスタの切れ目、910はファイルの終わりである。

【0021】MPEG形式のシステムストリームのファイル分割では、配置情報の最小単位であるクラスタでファイルを分割しGOPを基準にしてシステムストリームを編集する。

【0022】図7のフローチャートについて説明する。701では新しくファイルBをオープンする。702では現在モニタ110に表示されている絵に対するGOPヘッダ (902) を検索する。703では702で検索したGOPヘッダ以降のクラスタの切れ目 (903) を検索する。704では702で検索したGOPヘッダ (902) から703で検索したクラスタの切れ目 (903) までのサイズ (902から903のサイズ) を求めてファイルBの先頭に付けるバディングパケット長を算出する。ファイルBの先頭バックではバディングパケットとビデオパケットの1バックに2つのパケットの構成となる。705ではファイルBの先頭 (907) にバックヘッダ201とシステムヘッダ202を付ける。706では704で求めたバディングパケット長の大きさ (907から908までの右下がり斜線部分) だけファイルBの先頭をバディングパケットにする。707では702で検索したファイルAのGOPヘッダ (902) から703で検索したファイルAのクラスタの切れ目 (903) まで (902から903までの縦線部分) をファイルBにコピーする。

【0023】708では703で検索したファイルAのクラスタの切れ目以降 (903から904までの部分) を配置情報を変更することによりファイルB (908から909までの部分) に付ける。709ではファイルBの先頭のビデオパケット長、タイムスタンプ、TC (Time Code シーケンスの先頭からの時間を示す) を変更す

る。710では702で検索したファイルAのGOPヘッダ(902)以降をカットして最後(906)にシーケンスエンド403、終了コード206を付けて分割後のファイルAとファイルBが完成する。

【0024】次にタイムスタンプとTCの変更の仕方について説明する。

【0025】タイムスタンプにはPTS(Presentation Time Stamp、再生出力の時刻管理情報)、DTS(Decoding Time Stamp、復号の時刻管理情報)、SCR(System Clock Reference、システム時刻基準参照値)の3つがあり相対的な時刻を示している。

【0026】PTSとDTSは、ビデオパケットヘッダに含まれている情報であり、ファイルBの分割後の後半のPTSとDTSには分割前のGOPヘッダが含まれていたビデオパケットヘッダのPTSとDTSをそのままコピーして使用する。

【0027】SCRはバックヘッダに含まれている情報であり、先頭のバックヘッダのSCRの算出は以下の式によって算出する。先頭から2番目のバックのSCRをSCR2とすると、求めるSCRは $SCR = SCR2 - ((\text{バックのビット数} \times 90000) / (\text{ビットレート} \times 400))$ から算出できる。

【0028】さらに、ビデオストリーム内にあるTCも変更する。これは、シーケンスの先頭からの時間を示しているものでありGOP毎に付けられている。そのため、すべてのGOPのTCを変更する。

【0029】次に第二の実施例として、音声のみのファイル分割について図8、図9を用いて説明する。図8はフローチャートであり図9はファイル分割の様子を示してある。分割前のファイルをファイルAとし、分割後の前半のファイルを同じくファイルAとし分割後の後半のファイルをファイルBとする。分割前のファイルと分割後のファイルの様子を図9に示す。分割前のファイルAで901と903はクラスタの切れ目、902は現在一時停止しているAAUのヘッダ、904はファイルの最後である。分割後前半のファイルAで905は901と同じ場所のクラスタの切れ目、906はAAUの切れ目である。分割後後半のファイルBで907はクラスタの切れ目、908はAAUのヘッダ、909は903と同じ場所のクラスタの切れ目、910はファイルの終わりである。

【0030】音声のみの場合には図2のようなシステムストリームの形ではなく図5のパケットヘッダ501が無い503のAAUのみで構成されている。MPEG Audioでは、このAAU単位で圧縮伸長処理を行っているため、音声のファイル分割は配置情報の最小単位であるクラスタでファイルを分割しAAUを基準にしてオーディオストリームを編集する。

【0031】図8のフローチャートについて説明する。801で新しくファイルBをオープンする。802で現

在一時停止しているAAUのヘッダ(902)を検索する。803で802で検索されたAAUのヘッダ以降のクラスタの切れ目(903)を検索する。804で802で検索したAAUのヘッダ(902)から803で検索したクラスタの切れ目(903)までのサイズを求めてファイルBの先頭(907)に付けるパディング長を算出する。805で804で求めたパディング長の大きさ(907から908までの右下がり斜線)だけファイルBの先頭をパディングにする。パディングのデータはすべて0とした。つまり、ファイルBの先頭はAAUのヘッダから始まるのではなくパディングのデータから始まっている。806で802で検索したファイルAのAAUのヘッダ(902)から803で検索したファイルAのクラスタの切れ目(903)まで(902から903までの縦線部分)をファイルB(908から909までの縦線部分)にコピーする。

【0032】807で803で検索したファイルAのクラスタの切れ目以降(903から904までの部分)を配置情報を変更することによりファイルBに付けて分割後のファイルAとファイルBが完成する。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、MPEG形式のシステムストリームまたはMPEG Audio形式のファイルを配置情報の最小単位であるクラスタの切れ目でファイルを分割し、GOPヘッダまたはAAUのヘッダで分割処理をしクラスタの空いた部分をパディングとすることにより、高速かつワークエリアをほとんど使わずにファイル分割が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による画像音声記録再生装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】システムストリームを説明する図である。

【図3】ビデオパケットを説明する図である。

【図4】ビデオストリームを説明する図である。

【図5】オーディオパケットを説明する図である。

【図6】パディングパケットを説明する図である。

【図7】MPEGシステムストリーム形式のファイルをファイル分割する処理のフローチャートである。

【図8】MPEG Audio形式のファイルをファイル分割する処理のフローチャートである。

【図9】ファイルを分割した様子を説明する図である。

【符号の説明】

101・・・記録媒体  
102・・・分離部  
103・・・ビデオ処理部  
104・・・オーディオバッファ  
105・・・MPEG CODEC部  
106・・・MPEG Audio部  
107・・・ファイル分割処理部  
108・・・マイコン

(5)

特開平11-176083

7

8

109・・・カメラ信号処理部  
110・・・モニタ  
111・・・D/A変換部

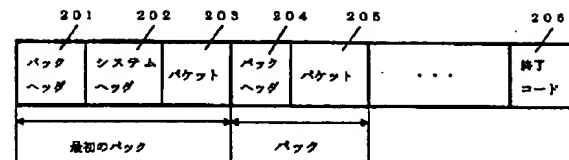
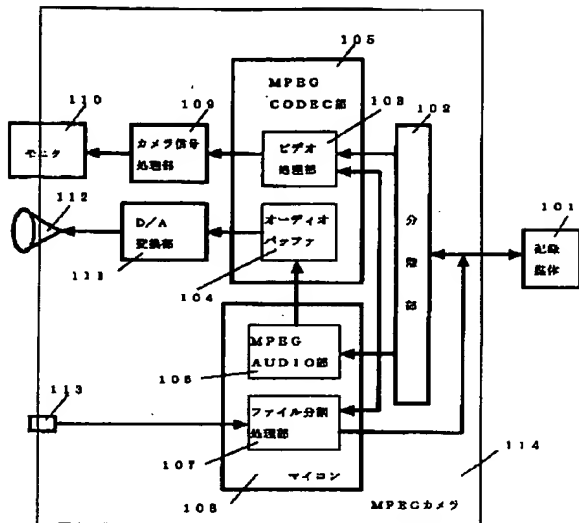
\*112・・・スピーカ  
113・・・ファイル分割ボタン  
\*114・・・MPEGカメラ

【図1】

【図2】

図1

図2

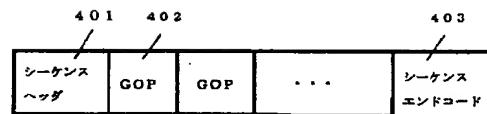
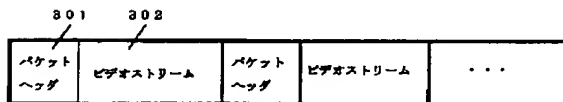


【図3】

【図4】

図3

図4

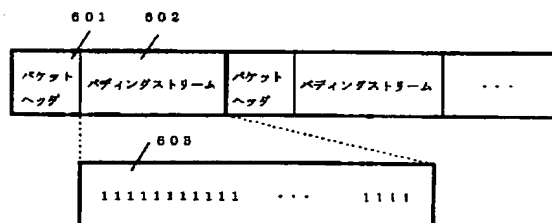
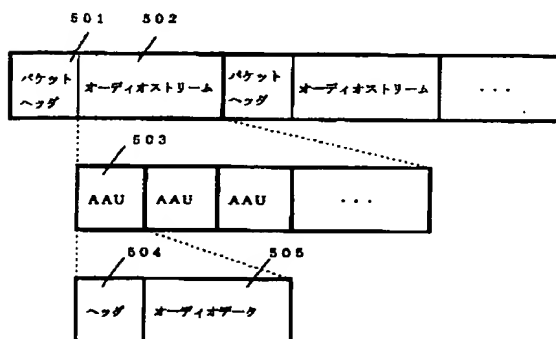


【図5】

【図6】

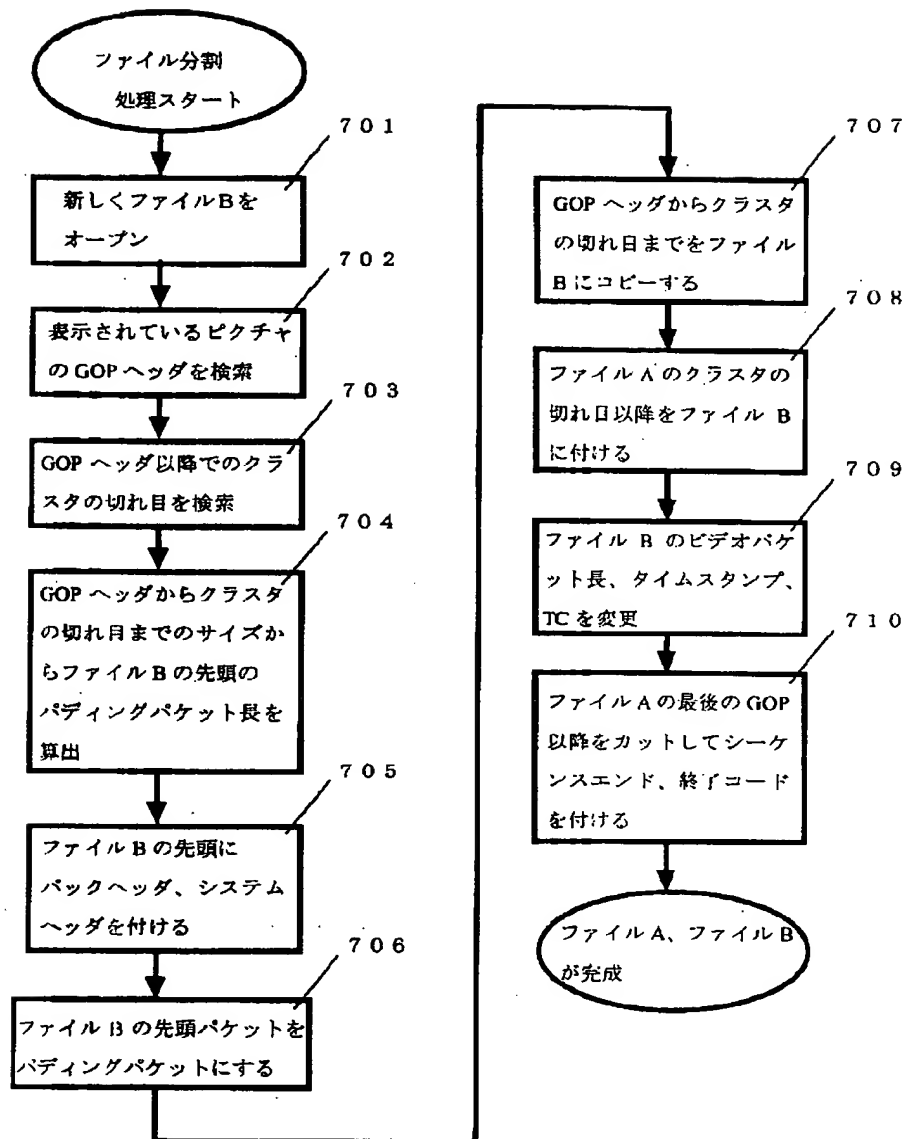
図5

図6



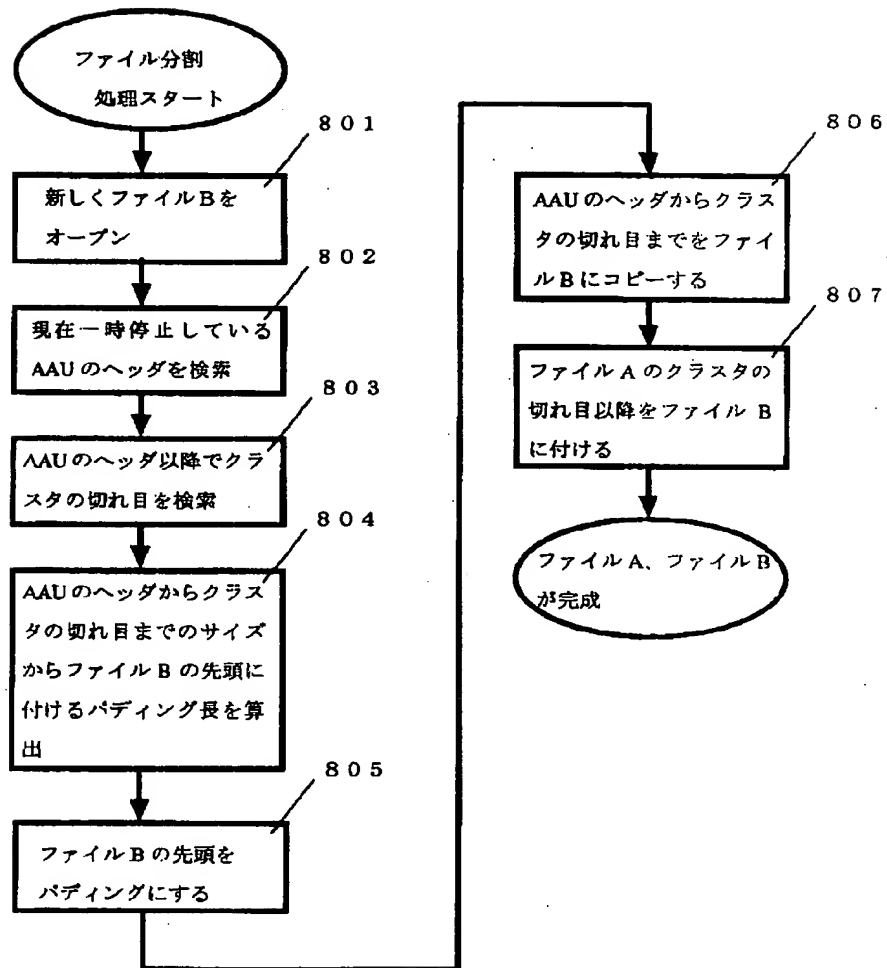
【図7】

図7

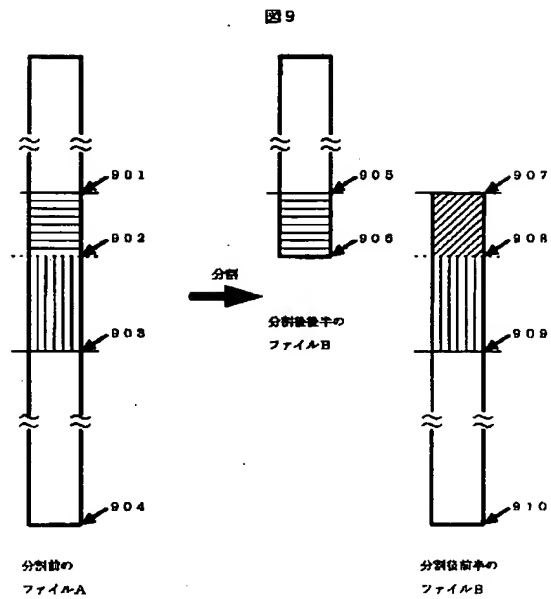


【図8】

図8



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 矢次 富美繁

茨城県ひたちなか市稲田1410番地 株式会  
社日立製作所映像情報メディア事業部内